

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 SEP. 2004

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT
N° Indigo 0 825 83 85 87
0,15 € TTC/mm

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 030103

REMISE DES PIÈCES

DATE **7 AOUT 2003**

LIEU **75 INPI PARIS**

N° D'ENREGISTREMENT

0309740

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

- 7 AOUT 2003

PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier
(facultatif) BR-25907/FR

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Cabinet
Philippe PRUGNEAU • Bernard SCHAUB
36, rue des Petits Champs
75002 PARIS
Tél.: 01 40 20 16 16 - Fax: (0) 40 20 90 07

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen Demande de brevet initiale

☐

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Commutateur de terre à trois positions de commutation

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom
ou dénomination sociale

ALSTOM

Prénoms

Forme juridique

Société Anonyme

N° SIREN

4 1 9 3 9 0 4 6 3

Code APE-NAF

4 5 3 A

Domicile

Rue

25, avenue Kleber

ou

siège

Code postal et ville

7 5 1 1 6 PARIS

Pays

FRANCE

Nationalité

française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE 7 AOUT 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0309740 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 210502
6 MANDATAIRE (si l'on a l'un)			
Nom		PRUGNEAU	
Prénom		Philippe	
Cabinet ou Société		PRUGNEAU-SCHAUB	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		CPI N° 960705	
Adresse	Rue	36, rue des Petits Champs	
	Code postal et ville	75 002 PARIS	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		01 40 20 16 16	
N° de télécopie (facultatif)		01 40 20 90 07	
Adresse électronique (facultatif)		prugneau-schaub@wanadoo.fr	
7 INVENTEUR(S) Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques			
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)			
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Philippe PRUGNEAU CPI N°960705		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI MME BLANSANEUX	

- L'invention porte sur un commutateur électrique ou sectionneur haute ou moyenne tension à trois positions de commutation avec une position de mise à la terre comprenant, dans une enveloppe fermée de manière étanche pour être remplie d'un gaz isolant diélectriquement, un élément de commutation
- 5 mobile selon une direction axiale pour connecter électriquement deux barres conductrices espacées l'une de l'autre et comprenant en outre un contact fixe de terre destiné à être connecté électriquement à une des deux barres conductrices par l'intermédiaire de l'élément de commutation quand le commutateur est dans la position de mise à la terre.
- 10 Un tel sectionneur de terre de type GIS (Gas Insulated Switch) à isolation au SF6 est par exemple connu du EP-1128509. Dans ce sectionneur, deux contacts fixes de coupure fixés respectivement sur deux barres conductrices coaxiales l'une par rapport à l'autre ainsi que le contact fixe de terre sont superposés selon ladite direction axiale. Cet agencement connu présente
- 15 l'inconvénient d'être encombrant, compliqué et coûteux à réaliser.
- Le EP-824264 divulgue un sectionneur de type GIS analogue à celui du EP-1128509 mais dans lequel les contacts fixes de coupure sont montés sur deux barres conductrices sensiblement perpendiculaires l'une par rapport à l'autre. Dans cet agencement connu, l'élément de commutation est déplacé
- 20 selon une direction axiale qui est oblique par rapport aux deux barres conductrices ce qui engendre des complications et des surcoûts de réalisation.
- Le sectionneur de type GIS à trois positions de commutation et à isolation au gaz connu du US-5134542 comprend pour chaque phase deux éléments de
- 25 commutation, l'un destiné à relier deux contacts fixes de coupure fixés respectivement sur les deux barres conductrices, l'autre destiné à relier un des deux contacts fixes de coupure avec le contact fixe de terre. Cet agencement présente encore l'inconvénient d'être compliqué et coûteux à réaliser.
- 30 Le but de l'invention est de proposer un commutateur électrique haute et moyenne tension, en particulier un sectionneur de type GIS triphasé à trois positions de commutation avec une position de mise à la terre tel que défini plus haut, qui soit d'une construction plus simple, plus économique et moins encombrante en particulier pour des configurations dans lesquelles les
- 35 barres conductrices sont sensiblement alignées ou ont des axes

sensiblement disposés dans un même plan et formant un angle par exemple de 90°.

L'invention a ainsi pour objet un commutateur électrique tel que défini plus haut caractérisé en ce que le contact fixe de terre est décalé par rapport au
5 trajet de l'élément de commutation selon ladite direction axiale, en ce que l'élément de commutation forme un Y avec un doigt de contact de telle sorte que le doigt de contact et le contact fixe de terre s'engagent l'un dans l'autre par un déplacement de l'élément de commutation selon ladite direction axiale.

- 10 Le commutateur électrique selon l'invention peut présenter en outre les particularités suivantes :
 - l'élément de commutation comprend une tige qui coulisse selon ladite direction axiale à l'intérieure d'une des deux barres conductrices, le doigt de contact avec la tige formant un Y ;
 - 15 - la tige de l'élément de commutation s'engage dans un contact fixe de coupure qui est creux et qui est fixé sur l'autre barre conductrice ;
 - l'élément de commutation comprend un manchon qui coulisse selon ladite direction axiale sur l'une des deux barres conductrices, le doigt de contact avec le manchon formant un Y ;
 - 20 - le manchon de l'élément de commutation s'engage sur un contact fixe de coupure en forme de champignon fixé sur l'autre barre conductrice ;
 - le contact fixe de terre est un contact creux en forme de doigts de contacts élastiques dans lequel s'engage le doigt de contact de l'élément de commutation mobile ;
 - 25 - le contact fixe de terre est une tige et le doigt de contact de l'élément de commutation mobile a une extrémité creuse en forme de tulipe dans laquelle s'engage le contact fixe de terre ;
 - il est prévu un système à levier rotatif et à tringle articulée disposé dans l'enveloppe pour déplacer l'élément de commutation mobile selon la dite
30 direction axiale ;
 - le contact fixe de terre est noyé en partie dans une plaque support en matière isolante fermant l'enveloppe.

Selon la dernière particularité, la plaque en matière isolante peut servir de support pour une barre conductrice et/ou de paroi de compartimentage pour
35 l'enveloppe. Cette particularité selon laquelle le contact fixe de terre est noyé en partie dans la plaque support est particulièrement avantageuse en termes

de compacité du commutateur électrique selon l'invention mais en plus elle peut trouver d'autres applications. Notamment, elle peut s'appliquer pour l'obtention des mêmes avantages à un sectionneur de type GIS dans lequel l'élément de commutation est rotatif. Elle peut encore s'appliquer à d'autres
 5 type de commutateur électriques ayant une position de mise à la terre indépendamment d'une réalisation particulière de l'élément de commutation. Des exemples de réalisation d'un commutateur électrique selon l'invention sont décrits ci-après et illustrés par le dessin.

La figure 1 montre de façon très schématique un commutateur électrique de
 10 type GIS à trois positions de commutation selon l'invention dans lequel l'élément de commutation comprend une tige qui coulisse à l'intérieur d'une barre conductrice.

La figure 2 montre de façon très schématique un commutateur électrique de type GIS à trois positions de commutation selon l'invention dans lequel
 15 l'élément de commutation comprend un manchon qui coulisse sur une barre conductrice.

La figure 3 montre plus en détail un contact fixe de terre noyé en partie dans la plaque support fermant l'enveloppe du commutateur électrique à trois positions de commutation selon l'invention.

20 La figure 4 montre selon une vue de dessus une disposition triphasée des contacts fixes de terre noyés dans une plaque support.

La figure 5 montre une disposition du sectionneur selon l'invention quand la plaque support de la figure 4 est enlevée de l'enveloppe.

La figure 1 illustre de façon très schématique en coupe transversale un
 25 commutateur électrique haute ou moyenne tension selon l'invention qui est ici un sectionneur de type GIS à trois positions de commutation avec une position de mise à la terre.

Sur la figure 1, on a représenté l'enveloppe 1 du sectionneur, généralement une enveloppe métallique de forme générale cylindrique qui présente des
 30 ouvertures A,B,C fermées par des plaques en matière isolante électriquement telles que 2,3 servant de supports à des barres de conduction électrique pénétrant dans l'enveloppe 1 par les ouvertures A,B,C. L'enveloppe 1 est fermée de façon étanche pour être remplie d'un gaz

isolant diélectriquement comme du SF6 sous une pression de quelques bars.

Comme visible sur la figure 1, les deux plaques support 2,3 sont traversées chacune par une barre électriquement conductrice respectivement 4,5, les deux barres conductrices 4,5 étant montées ici dans l'enveloppe 1 selon une disposition à 90°, c'est-à-dire perpendiculairement l'une par rapport à l'autre en étant espacées l'une de l'autre d'une certaine distance d'isolation diélectrique. Ces deux barres conductrices 4,5 constituent une phase du sectionneur, sachant que l'invention s'applique à chaque phase d'un sectionneur monophasé ou polyphasé haute ou moyenne tension.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, le sectionneur peut être raccordé par l'intermédiaire de la barre conductrice 5 à un jeu de barres blindé du côté de l'ouverture B de l'enveloppe 1 et par l'intermédiaire de la barre 4 à un disjoncteur blindé du côté de l'ouverture A de l'enveloppe 1.

Comme représenté très schématiquement sur la figure 1, le sectionneur comporte pour la phase constituée par les barres conductrices 4,5, un contact fixe de terre 6 qui est disposé à proximité de la plaque support 2 et qui est raccordé électriquement à la terre à travers l'enveloppe métallique 1. Par ailleurs, le sectionneur comprend un élément de commutation 7 mobile selon une direction axiale D pour connecter les deux barres conductrices 4,5 quand il est dans une première position de commutation ou position de fermeture (montrée sur la figure 1) et pour connecter la barre conductrice 4 avec le contact fixe de terre 6 quand il est dans une position de mise à la terre. La troisième position du sectionneur est une position d'ouverture ou les deux barres conductrices 4,5 sont séparées l'une de l'autre d'une certaine distance d'isolation diélectrique sans mise à la terre de la barre 4.

Selon l'invention, le contact fixe de terre 6 est monté dans l'enveloppe 1 de façon décalée par rapport au trajet de l'élément de commutation selon la direction axiale D et l'élément de commutation 7 forme un Y avec un doigt de contact 8 électriquement conducteur de sorte que la mise à la terre de la barre conductrice 4 se fait par un déplacement de l'élément de commutation 7 selon la direction axiale D, ici un déplacement de l'élément de commutation 7 vers le haut de la figure 1, jusqu'à ce que le contact fixe de terre 6 et le doigt de contact 8 s'engagent l'un dans l'autre.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, l'élément de commutation 7 comprend une tige électriquement conductrice 9 qui s'étend axialement selon la

direction D à l'intérieur de la barre conductrice 4. La barre conductrice 4 comporte à cet effet un alésage axial dans lequel coulisse la tige 9 avec une fente longitudinale 10 dans laquelle coulisse le doigt de contact 8 qui forme avec la tige 9 un Y. Dans cet agencement, le raccordement électrique entre la barre conductrice 4 et la tige 9 de l'élément de commutation mobile 7 se fait par un premier contact de coupure fixe 11 du type contact glissant linéaire équipé avec des lamelles de contact et disposé dans le fond de l'alésage de la barre conductrice 4. Le raccordement électrique entre la barre conductrice 5 et la tige 9 de l'élément de commutation mobile 7 se fait par l'intermédiaire d'un second contact de coupure fixe 12 fixé sur la barre 5, ce second contact de coupure étant ici un contact creux équipé avec des lamelles de contact dans lequel s'insère la tige 7. Les deux contacts fixes de coupure sont alignés selon la direction axiale D.

Sur la figure 1, on a représenté le contact fixe de terre 6 sous la forme d'un contact creux en forme de doigts de contacts élastiques dans lequel s'engage le doigt de contact 8 en forme de tige. Bien entendu, le contact fixe de terre 6 pourrait être un contact en forme de tige qui s'engage dans une extrémité creuse en forme de tulipe du doigt de contact 8.

On a représenté sur la figure 1 un système de commande à levier rotatif et à tringle articulée désigné par 13 qui est disposé dans l'enveloppe 1 pour déplacer l'élément de commutation 7 selon la direction D.

Sur la figure 2, on a représenté un autre exemple de réalisation de l'élément de commutation 7 pour un sectionneur selon l'invention analogue à celui de la figure 1 et qui comprend ici un manchon électriquement conducteur 9' coulissant sur la barre conductrice 4 et relié électriquement à celle-ci par un premier contact fixe de coupure 11 du type contact coulissant linéaire disposé dans le manchon 9'. Le manchon 9' forme un Y avec le doigt de contact 8. Le second contact fixe de coupure 12' fixé sur la barre conductrice 5 est ici en forme de champignon sur lequel se referme l'extrémité en forme de tulipe du manchon 9' quand le sectionneur est dans sa position de fermeture.

De la même manière que dans la figure 1, un système à levier rotatif et à tringle articulée 13 commande le déplacement de l'élément de commutation 7 selon la direction D.

L'invention peut parfaitement s'appliquer à un sectionneur dans lequel les barres d'une même phase qui sont aptes à être reliées par l'élément de commutation du sectionneur sont disposées de façon sensiblement alignée. En effet, il est tout à fait possible de modifier les dispositifs représentés sur
 5 les figures 1 et 2 pour obtenir des sectionneurs fonctionnellement identiques dans des architectures à jeux de barres en ligne. Par exemple, à partir du dispositif de la figure 1, il est possible de raccourcir sensiblement de moitié la longueur du segment de barre 5 représenté et de tourner ce segment ainsi que sa plaque support 3 de 90° pour disposer la barre 5 dans l'alignement
 10 de la barre 4, à condition bien sûr de prévoir qu'une ouverture de l'enveloppe 1 fermée par la plaque support 3 soit disposée en face de l'ouverture A. Le second contact de coupure fixe 12 doit dans ce cas être fixé à l'extrémité de la barre 5 qui fait face au premier contact de coupure fixe 11.

Selon une particularité importante de l'invention, le contact fixe de terre peut
 15 être noyé en partie dans la plaque support 2 comme illustré sur la figure 3 par le contact fixe de terre 6', ce qui contribue à une diminution encore plus grande de l'encombrement du sectionneur. Dans l'exemple de la figure 3, le contact fixe de terre 6' comprend une partie conductrice de contact 6'A creuse qui traverse la plaque support 2 selon la direction axiale D et est
 20 munie de doigts de contacts élastiques par exemple en forme de tulipe, le doigt de contact de l'élément de commutation mobile étant apte à s'engager dans cette partie creuse 6'A. Le contact de terre 6' comprend aussi une autre partie conductrice de contact en forme de tige 6'B qui s'étend dans le plan de la plaque support 2 et qui débouche sur le bord extérieur de celle-ci
 25 pour permettre un raccordement à la terre par une prise d'extrémité 6'C de la tige. Ce raccordement à la terre peut être réalisé par exemple par un câble embroché d'un côté dans la prise d'extrémité 6'C de la tige et fixé d'un autre côté à l'enveloppe 1 du commutateur. Les deux parties conductrices 6'A et 6'B du contact fixe de terre 6' peuvent être séparables l'une de l'autre pour
 30 un montage simple par emboîtement dans la plaque support 2.

La figure 4 montre selon une vue de dessus la disposition des contacts fixes de terre 6' de la figure 3 dans une construction triphasée du sectionneur selon l'invention. Avec cet agencement, il est possible de procéder à une ouverture de l'enveloppe 1 par enlèvement de la plaque support 2 ensemble

avec chaque contact fixe de terre 6' et chaque barre conductrice 4 comme illustré sur la figure 5.

- Plus particulièrement, la figure 5 correspond à la réalisation du sectionneur de la figure 2 mais avec un contact fixe de terre 6' noyé en partie dans l'épaisseur de la plaque support 2 comme illustré sur la figure 3. L'enlèvement de la plaque support 2 ensemble avec le contact fixe de terre 6' et la barre conductrice 4 facilite les opérations de maintenance du sectionneur, dans la mesure en particulier où la barre conductrice 4 peut être mise à la terre une fois séparée électriquement de la barre conductrice 5.
- 10 Cette mise à la terre de la barre 4 s'effectue par l'intermédiaire d'un câble ou d'une pièce conductrice raccordé(e) par exemple au contact en forme de tulipe 6'A du contact fixe de terre 6', ce dernier étant déjà relié à la terre grâce à la prise d'extrémité 6'C de la tige comme mentionné précédemment. En outre il n'est pas nécessaire de démonter le système de commande à levier rotatif et à tringle articulée 13.

- Il faut comprendre que lors du soulèvement selon la direction D de la plaque support 2 ensemble avec le contact fixe de terre 6' et la barre conductrice 4, le sectionneur est placé dans sa position de fermeture de sorte que l'élément de commutation 7, comprenant ici le manchon 9', à la fois reste solidaire du second contact fixe de coupure 12' et se sépare de la barre conductrice 4.
- 20

REVENDICATIONS

1/ Un commutateur électrique haute ou moyenne tension à trois positions de commutation avec une position de mise à la terre comprenant, dans une
 5 enveloppe (1) fermée de manière étanche pour être remplie d'un gaz isolant diélectriquement, un élément de commutation (7) mobile selon une direction axiale (D) pour connecter électriquement deux barres conductrices (4,5) espacées l'une de l'autre et comprenant en outre un contact fixe de terre (6) destiné à être connecté électriquement à une des deux barres conductrices
 10 par l'intermédiaire de l'élément de commutation quand le commutateur est dans la position de mise à la terre, caractérisé en ce que le contact fixe de terre (6) est décalé par rapport au trajet de l'élément de commutation (7) selon ladite direction axiale, en ce que l'élément de commutation forme un Y avec un doigt de contact (8) de telle sorte que le doigt de contact et le
 15 contact fixe de terre s'engagent l'un dans l'autre par un déplacement de l'élément de commutation selon ladite direction axiale.

2/ Le commutateur selon la revendication 1, dans lequel l'élément de commutation (7) comprend une tige (9) qui coulisse selon ladite direction
 20 axiale à l'intérieur d'une (4) des deux barres conductrices, le doigt de contact avec la tige formant un Y.

3/ Le commutateur selon la revendication 2, dans lequel la tige (9) de l'élément de commutation s'engage dans un contact fixe de coupure (12) qui
 25 est creux et qui est fixé sur l'autre barre conductrice (5).

4/ Le commutateur selon la revendication 1, dans lequel l'élément de commutation (7) comprend un manchon (9') qui coulisse selon ladite direction axiale sur l'une (4) des deux barres conductrices, le doigt de
 30 contact avec le manchon formant un Y.

5/ Le commutateur selon la revendication 4, dans lequel le manchon (9') de l'élément de commutation s'engage sur un contact fixe de coupure (12') en forme de champignon fixé sur l'autre barre conductrice (5).

6/ Le commutateur selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le contact fixe de terre (6) comprend une partie conductrice de contact (6'A) creuse munie de doigts de contacts élastiques et dans laquelle s'engage le doigt de contact de l'élément de commutation mobile.

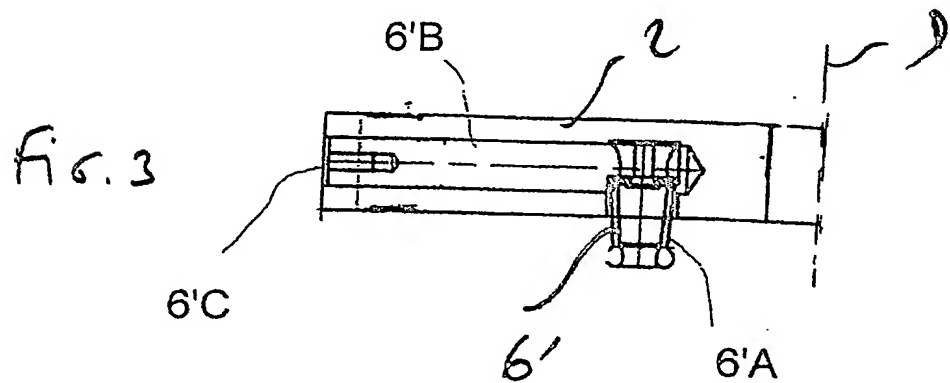
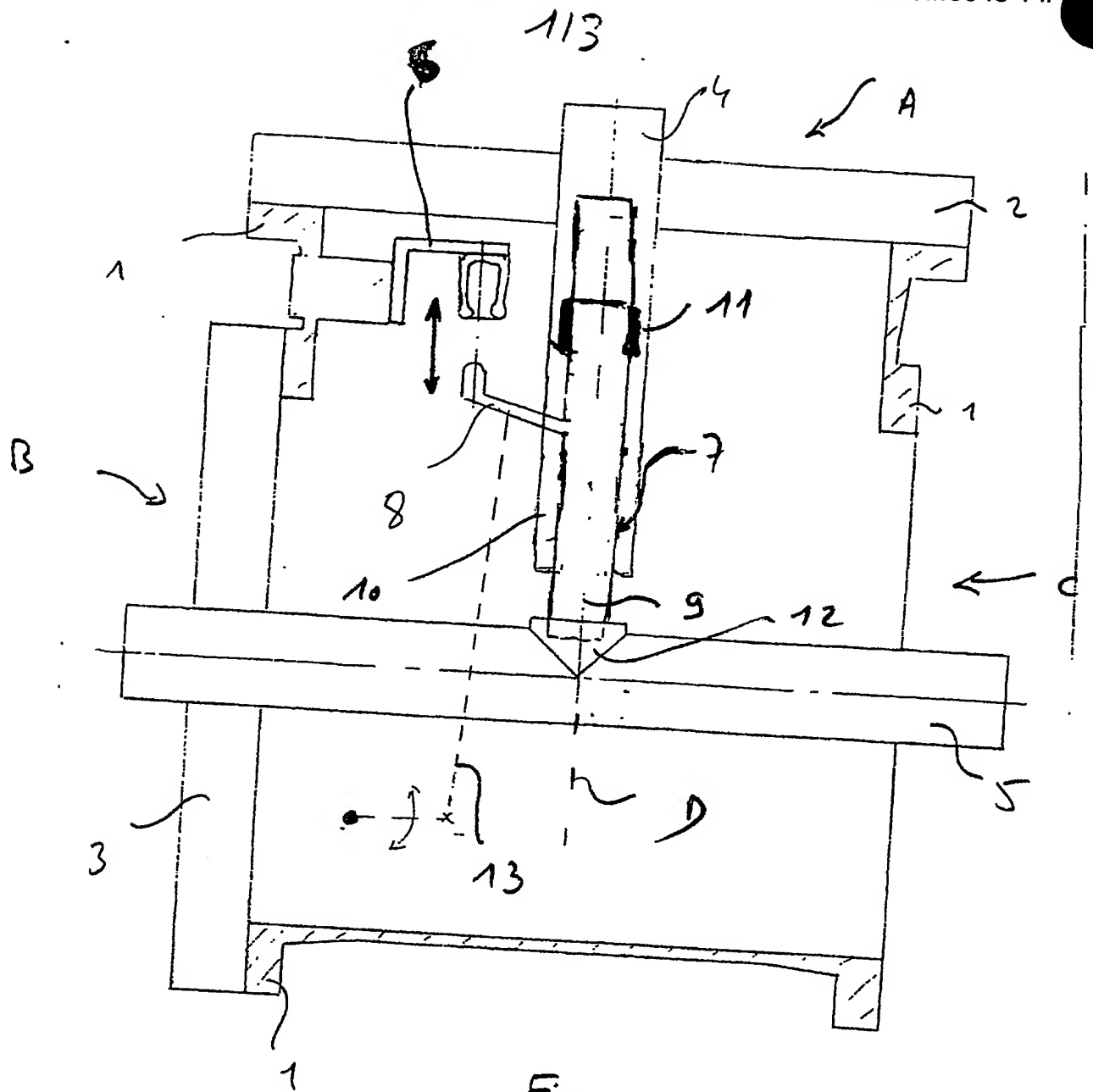
5

7/ Le commutateur selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le contact fixe de terre (6) est une tige et le doigt de contact de l'élément de commutation mobile a une extrémité creuse en forme de tulipe dans laquelle s'engage le contact fixe de terre.

10

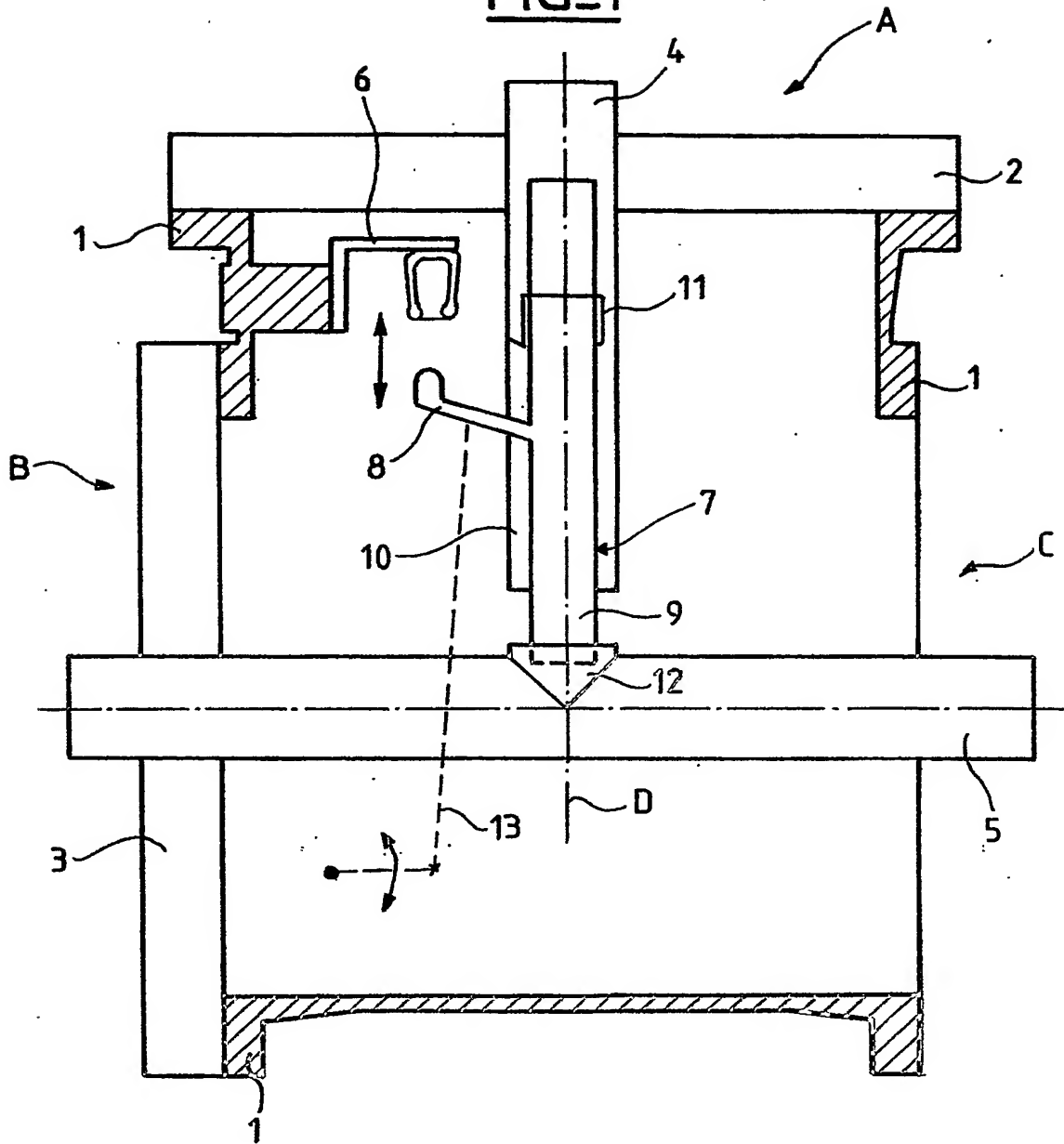
8/ Le commutateur selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant un système (13) à levier rotatif et à tringle articulée disposé dans l'enveloppe pour déplacer l'élément de commutation mobile selon la dite direction axiale.

15 9/ Le commutateur selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le contact fixe de terre (6') est noyé en partie dans une plaque support (2) en matière isolante fermant l'enveloppe.

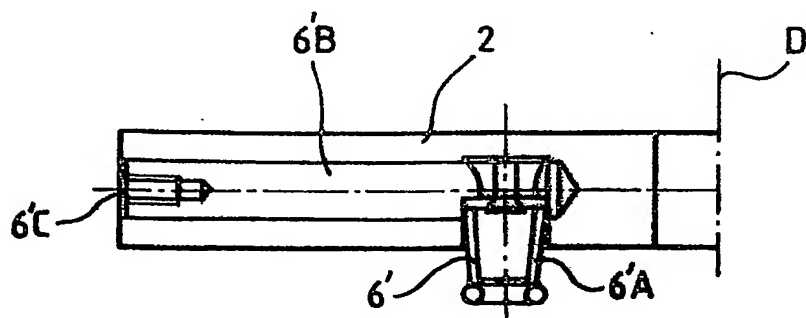


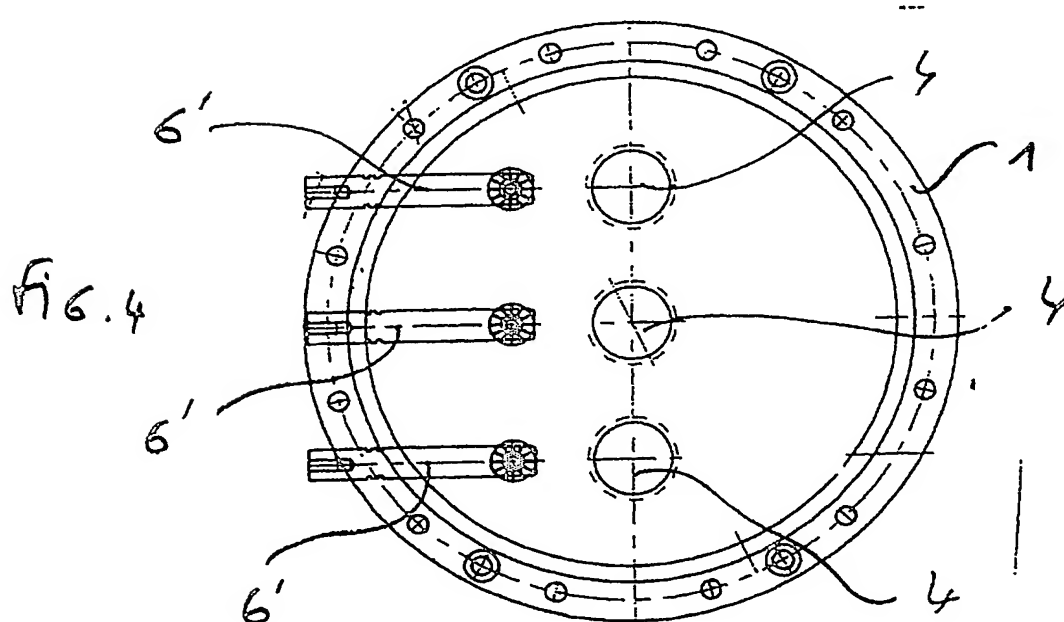
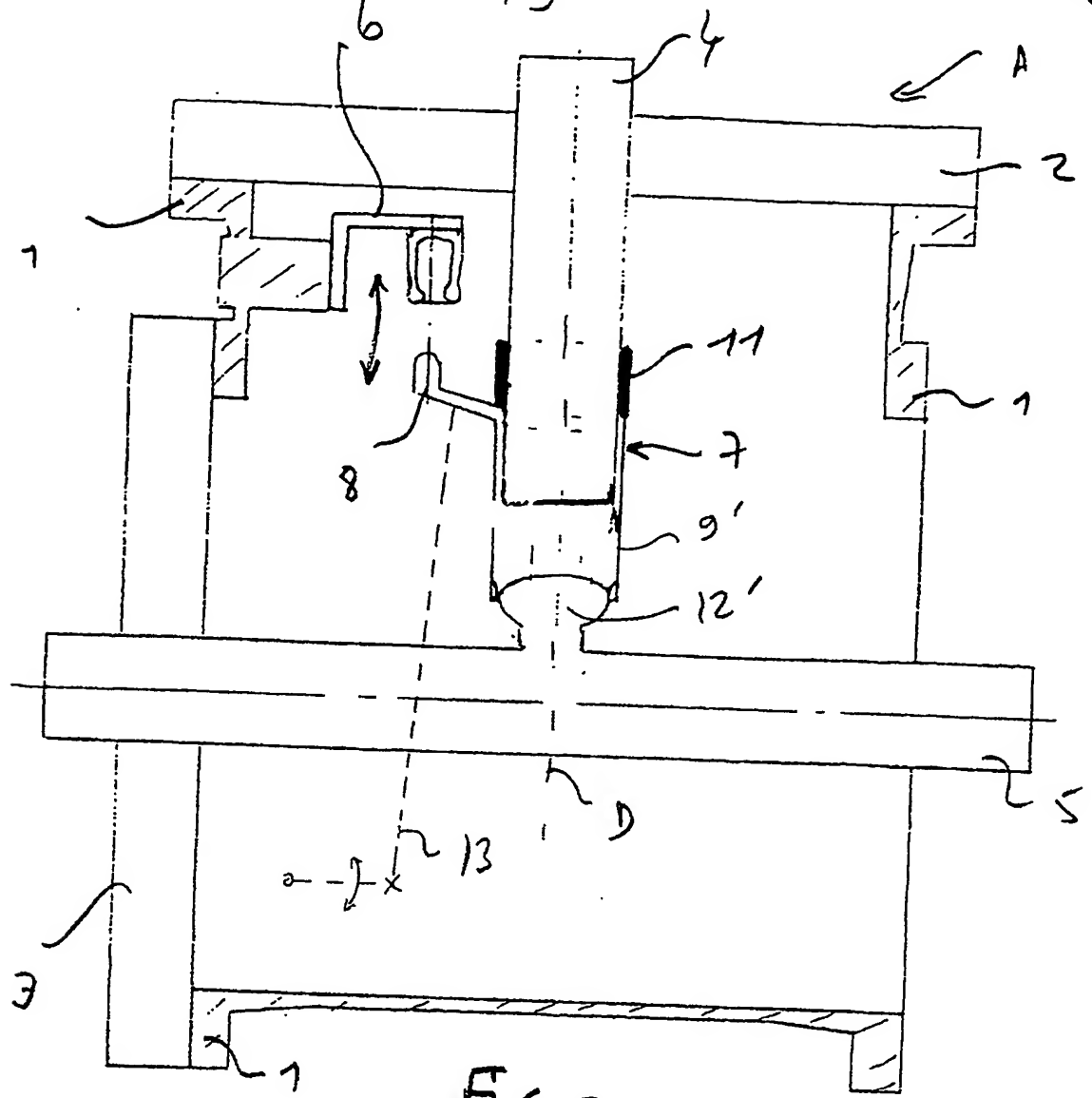
1/3

FIG_1



FIG_3





2/3

FIG-2

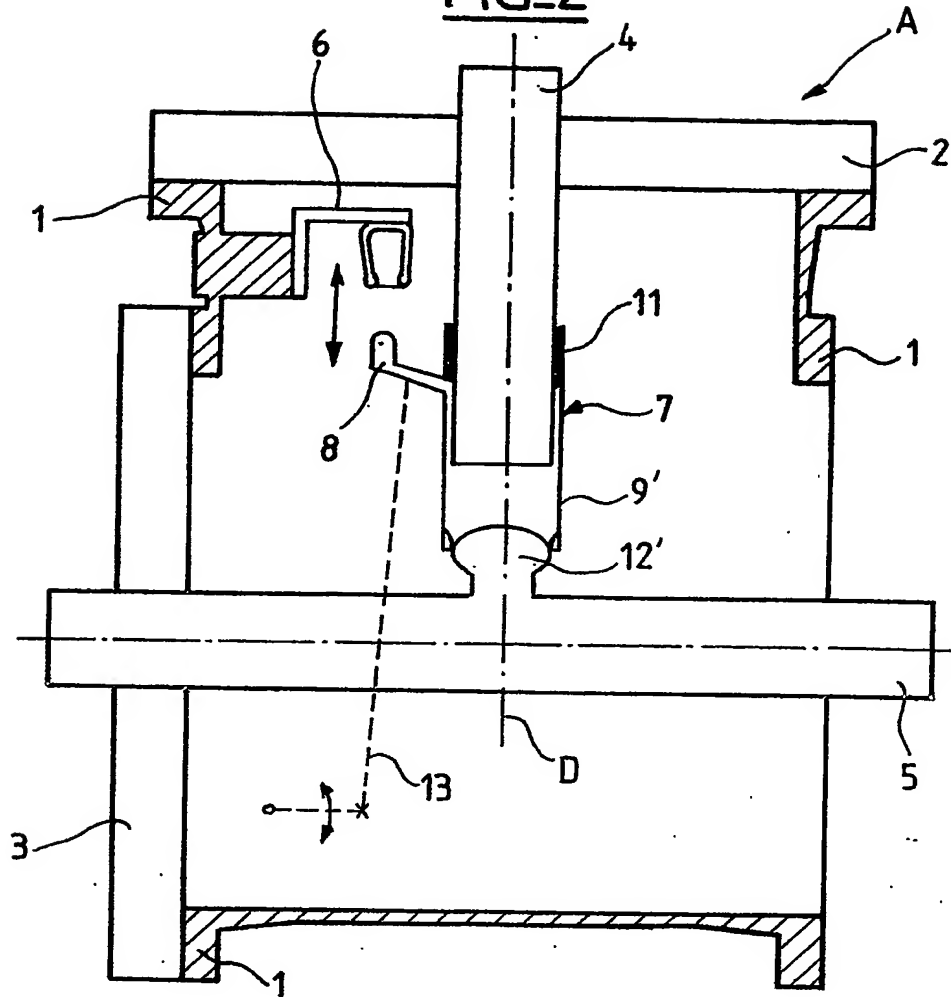
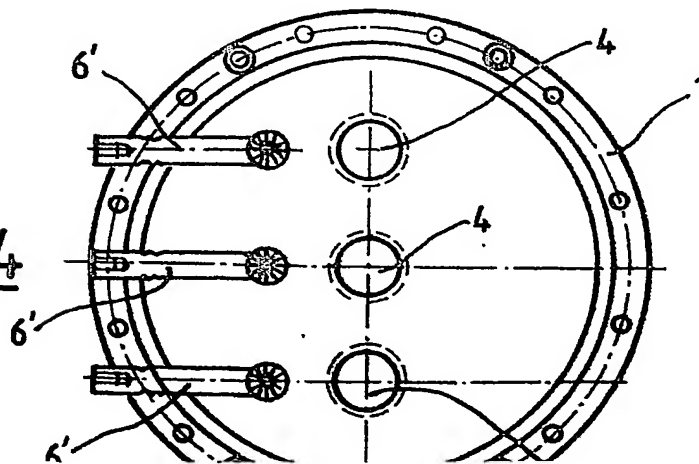


FIG-4



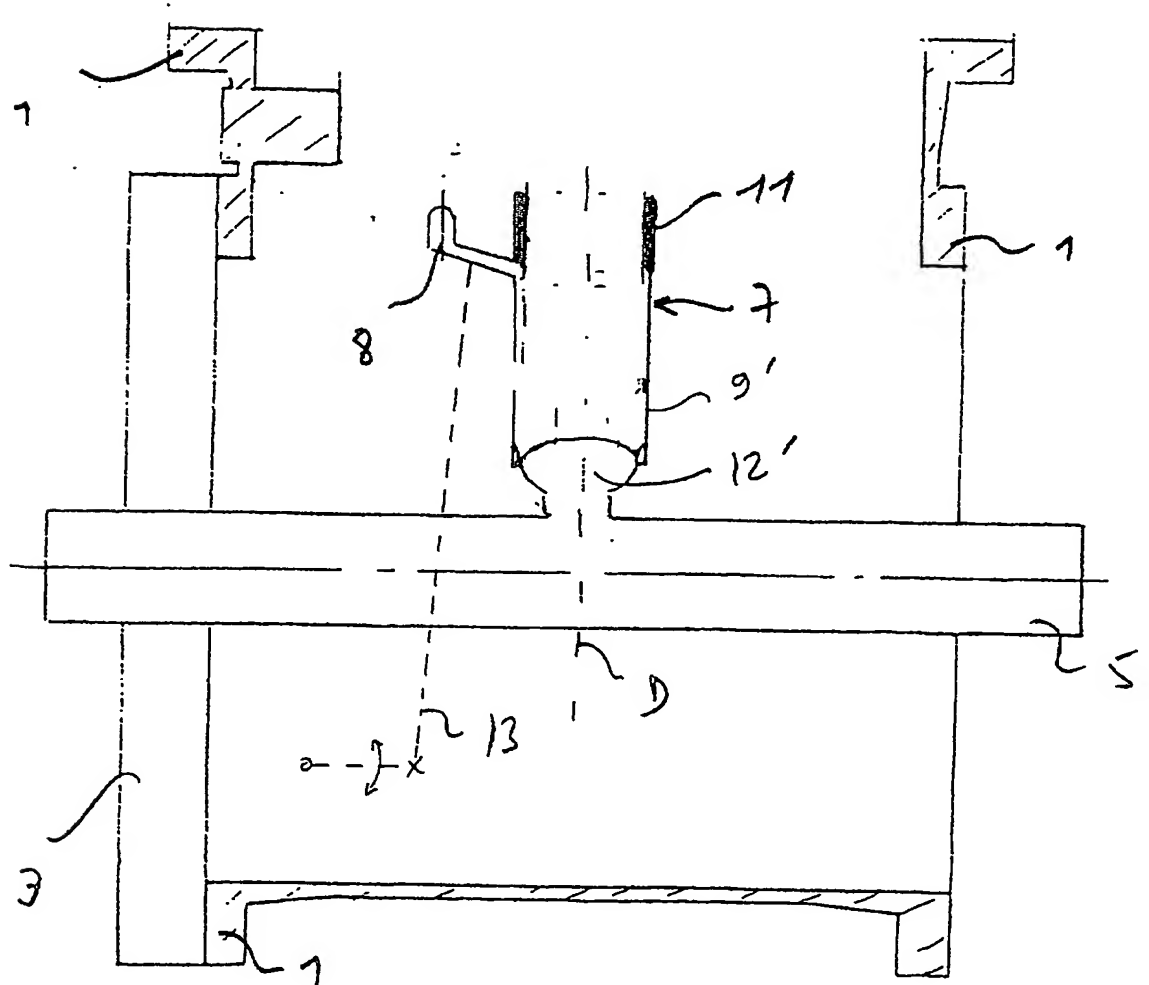
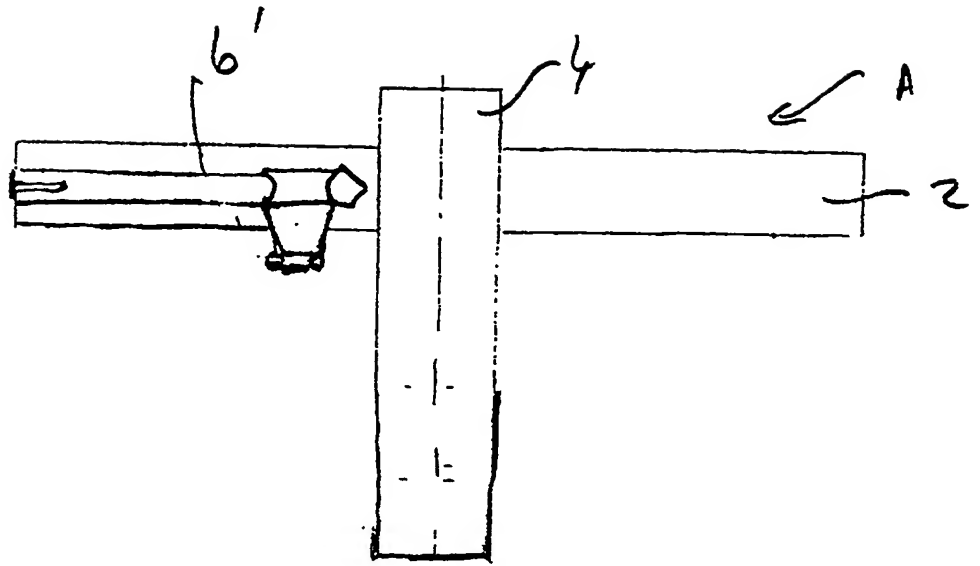
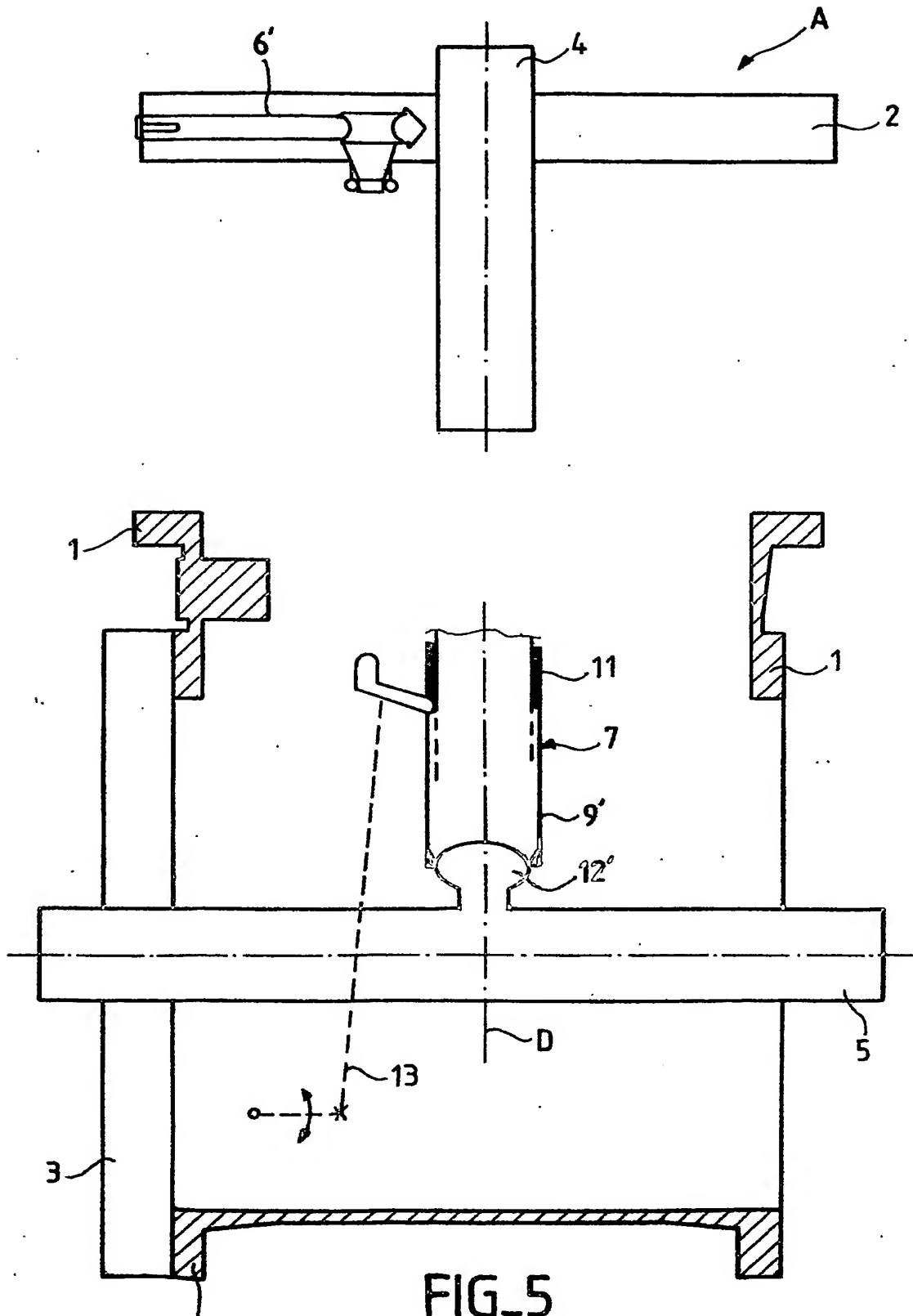


fig. 5

3/3





26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

N° Indigo 0 825 83 85 87

0,15 € TTC/mm

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1.. / 1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 210103



Vos références pour ce dossier (facultatif)		BR-259071FR
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0309740
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Commutateur de terre à trois positions de commutation		
LE(S) DEMANDEUR(S) : ALSTOM		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1 Nom		GUTALJ
Prénoms		Vladimir
Adresse	Rue	Nordstrasse 15
	Code postal et ville	1510316 Oberentfelden - SUISSE
Société d'appartenance (facultatif)		
2 Nom		DOESSEGGER
Prénoms		André
Adresse	Rue	Koellikerstr. 16
	Code postal et ville	1510316 Oberentfelden - SUISSE
Société d'appartenance (facultatif)		
3 Nom		HILTBRUNNER
Prénoms		Hugo
Adresse	Rue	sur la Roche 2
	Code postal et ville	2181214 Vicques - SUISSE
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Paris, le 6 août 2003 Philippe PRUGNEAU CPI N° 960705		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.